

FASTA  
SEQUENCE LISTING

<110> Chen, Yih-Tai  
Cao, Longguang

<120> A synthetic DNA encoding an orange seapen-derived green fluorescent protein  
with codon preference of mammalian expression systems and biosensors

<130> 41856-5

<160> 27

<170> PatentIn version 3.1

<210> 1

<211> 1482

<212> DNA

<213> Ptilosarcus gurneyi

<400> 1

aagcttgcca	ccatggtgaa	ccggaacgtg	ctgaagaaca	ccggcctgaa	ggagatcatg	60
agcgccaagg	ccagcgtgga	gggcacgtg	aacaaccacg	tgttcagcat	ggagggcttc	120
ggcaagggca	acgtgctgtt	cggaaccag	ctgatgcaga	tccgggtgac	caagggcggc	180
cctctgccct	tcgccttcga	catcgtgagc	atcgcttcc	agtacggcaa	ccggaccttc	240
accaagtatc	ccgacgacat	cgccgactac	ttcgtgcaga	gcttccctgc	cggcttcttc	300
tacgagcgga	acctgcggtt	cgaggacggc	gccatcgtgg	acatccggag	cgacatcagc	360
ctggaggacg	acaagttcca	ctacaaggtg	gagtaccgcg	gcaacggctt	ccctagcaac	420
ggccctgtga	tgcagaaggc	catcctgggc	atggagccca	gcttcgaggt	ggtgtacatg	480

Page 2

<210>	2
<211>	239
<212>	PRT
<213>	Ptilosarcus gurneyi
<400>	2
Met Val Asn Arg Asn Val Leu Lys Asn Thr Gly Leu Lys Glu Ile Met	15
1	
Ser Ala Lys Ala Ser Val Glu Gly Ile Val Asn Asn His Val Phe Ser	30
	20
	25
Met Glu Gly Phe Gly Lys Gly Asn Val Leu Phe Gly Asn Gln Leu Met	45
	35
Gln Ile Arg Val Thr Lys Gly Gly Pro Leu Pro Phe Ala Phe Asp Ile	60
	50
	55
Val Ser Ile Ala Phe Gln Tyr Gly Asn Arg Thr Phe Thr Lys Tyr Pro	80
65	
Asp Asp Ile Ala Asp Tyr Phe Val Gln Ser Phe Pro Ala Gly Phe Phe	95
	85
Tyr Glu Arg Asn Leu Arg Phe Glu Asp Gly Ala Ile Val Asp Ile Arg	110
	100
	105

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000

Ser Asp Ile Ser Leu Glu Asp Asp Lys Phe His Tyr Lys Val Glu Tyr  
115 120 125

Arg Gly Asn Gly Phe Pro Ser Asn Gly Pro Val Met Gln Lys Ala Ile  
130 135 140

Leu Gly Met Glu Pro Ser Phe Glu Val Val Tyr Met Asn Ser Gly Val  
145 150 155 160

Leu Val Gly Glu Val Asp Leu Val Tyr Lys Leu Glu Ser Gly Asn Tyr  
165 170 175

Tyr Ser Cys His Met Lys Thr Phe Tyr Arg Ser Lys Gly Val Lys  
180 185 190

Glu Phe Pro Glu Tyr His Phe Ile His His Arg Leu Glu Lys Thr Tyr  
195 200 205

Val Glu Glu Gly Ser Phe Val Glu Gln His Glu Thr Ala Ile Ala Gln  
210 215 220

Leu Thr Thr Ile Gly Lys Pro Leu Gly Ser Leu His Glu Trp Val  
225 230 235

<210> 3

<211> 224

PTILSARCUS GURNEYI

<212> PRT

<213> Ptilosarcus gurneyi

<400> 3

Met Val Asn Arg Asn Val Leu Lys Asn Thr Gly Leu Lys Glu Ile Met  
1 5 10 15

Ser Ala Lys Ala Ser Val Glu Gly Ile Val Asn Asn His Val Phe Ser  
20 25 30

Met Glu Gly Phe Gly Lys Gly Asn Val Leu Phe Gly Asn Gln Leu Met  
35 40 45

Gln Ile Arg Val Thr Lys Gly Gly Pro Leu Pro Phe Ala Phe Asp Ile  
50 55 60

Val Ser Ile Ala Phe Gln Tyr Gly Asn Arg Thr Phe Thr Lys Tyr Pro  
65 70 75 80

Asp Asp Ile Ala Asp Tyr Phe Val Gln Ser Phe Pro Ala Gly Phe Phe  
85 90 95

Tyr Glu Arg Asn Leu Arg Phe Glu Asp Gly Ala Ile Val Asp Ile Arg  
100 105 110

Ser Asp Ile Ser Leu Glu Asp Asp Lys Phe His Tyr Lys Val Glu Tyr  
115 120 125

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000

Arg Gly Asn Gly Phe Pro Ser Asn Gly Pro Val Met Gln Lys Ala Ile  
130 135 140

Leu Gly Met Glu Pro Ser Phe Glu Val Val Tyr Met Asn Ser Gly Val  
145 150 155 160

Leu Val Gly Glu Val Asp Leu Val Tyr Lys Leu Glu Ser Gly Asn Tyr  
165 170 175

Tyr Ser Cys His Met Lys Thr Phe Tyr Arg Ser Lys Gly Gly Val Lys  
180 185 190

Glu Phe Pro Glu Tyr His Phe Ile His His Arg Leu Glu Lys Thr Tyr  
195 200 205

Val Glu Glu Gly Ser Phe Val Glu Gln His Glu Thr Ala Ile Ala Gln  
210 215 220

<210> 4  
<211> 219  
<212> PRT  
<213> Ptilosarcus gurneyi

<400> 4

Gly Leu Lys Glu Ile Met Ser Ala Lys Ala Ser Val Glu Gly Ile Val  
1 5 10 15

PROTEIN

Asn	Asn	His	Val	Phe	Ser	Met	Glu	Gly	Phe	Gly	Lys	Gly	Asn	Val	Leu	
		20					25						30			
Phe	Gly	Asn	Gln	Leu	Met	Gln	Ile	Arg	Val	Thr	Lys	Gly	Gly	Pro	Leu	
		35					40						45			
Pro	Phe	Ala	Phe	Asp	Ile	Val	Ser	Ile	Ala	Phe	Gln	Tyr	Gly	Asn	Arg	
		50					55				60					
Thr	Phe	Thr	Lys	Tyr	Pro	Asp	Asp	Ile	Ala	Asp	Tyr	Phe	Val	Gln	Ser	
		65					70				75				80	
Phe	Pro	Ala	Gly	Phe	Phe	Tyr	Glu	Arg	Asn	Leu	Arg	Phe	Glu	Asp	Gly	
				85					90					95		
Ala	Ile	Val	Asp	Ile	Arg	Ser	Asp	Ile	Ser	Leu	Glu	Asp	Asp	Lys	Phe	
			100					105						110		
His	Tyr	Lys	Val	Glu	Tyr	Arg	Gly	Asn	Gly	Phe	Pro	Ser	Asn	Gly	Pro	
		115					120						125			
Val	Met	Gln	Lys	Ala	Ile	Leu	Gly	Met	Glu	Pro	Ser	Phe	Glu	Val	Val	
		130					135						140			
Tyr	Met	Asn	Ser	Gly	Val	Leu	Val	Gly	Glu	Val	Asp	Leu	Val	Tyr	Lys	

```

145      150      155      160
Leu Glu Ser Gly Asn Tyr Tyr Ser Cys His Met Lys Thr Phe Tyr Arg
165      170      175
Ser Lys Gly Gly Val Lys Glu Phe Pro Glu Tyr His Phe Ile His His
180      185      190
Arg Leu Glu Lys Thr Tyr Val Glu Glu Gly Ser Phe Val Glu Gln His
195      200      205
Glu Thr Ala Ile Ala Gln Leu Thr Thr Ile Gly
210      215
<210> 5
<211> 238
<212> PRT
<213> Ptilosarcus gurneyi
<400> 5
Met Val Arg Asn Val Leu Lys Asn Thr Gly Leu Lys Glu Ile Met Ser
1      5      10      15
Ala Lys Ala Ser Val Glu Gly Ile Val Asn Asn His Val Phe Ser Met
20      25      30
Glu Gly Phe Gly Lys Gly Asn Val Leu Phe Gly Asn Gln Leu Met Gln

```



35

40 45

Ile Arg Val Thr Lys Gly Gly Pro Leu Pro Phe Ala Phe Asp Ile Val  
50 55 60

Ser Ile Ala Phe Gln Tyr Gly Asn Arg Thr Phe Thr Lys Tyr Pro Asp  
65 70 75 80

Asp Ile Ala Asp Tyr Phe Val Gln Ser Phe Pro Ala Gly Phe Phe Tyr  
85 90 95

Glu Arg Asn Leu Arg Phe Glu Asp Gly Ala Ile Val Asp Ile Arg Ser  
100 105 110

Asp Ile Ser Leu Glu Asp Asp Lys Phe His Tyr Lys Val Glu Tyr Arg  
115 120 125

Gly Asn Gly Phe Pro Ser Asn Gly Pro Val Met Gln Lys Ala Ile Leu  
130 135 140

Gly Met Glu Pro Ser Phe Glu Val Val Tyr Met Asn Ser Gly Val Leu  
145 150 155 160

Val Gly Glu Val Asp Leu Val Tyr Lys Leu Glu Ser Gly Asn Tyr Tyr  
165 170 175

Ser Cys His Met Lys Thr Phe Tyr Arg Ser Lys Gly Gly Val Lys Glu  
180 185 190

Phe Pro Glu Tyr His Phe Ile His His Arg Leu Glu Lys Thr Tyr Val  
195 200 205

Glu Glu Gly Ser Phe Val Glu Glu His Glu Thr Ala Ile Ala Gln Leu  
210 215 220

Thr Thr Ile Gly Lys Pro Leu Gly Ser Leu His Glu Trp Val  
225 230 235

<210> 6

<211> 237

<212> PRT

<213> Ptilosarcus gurneyi

<400> 6

Met Val Asn Val Leu Lys Asn Thr Gly Leu Lys Glu Ile Met Ser Ala  
1 5 10 15

Lys Ala Ser Val Glu Gly Ile Val Asn Asn His Val Phe Ser Met Glu  
20 25 30

Gly Phe Gly Lys Gly Asn Val Leu Phe Gly Asn Gln Leu Met Gln Ile  
35 40 45

Arg	Val	Thr	Lys	Gly	Gly	Pro	Leu	Pro	Phe	Ala	Phe	Asp	Ile	Val	Ser	
50						55							60			
Ile	Ala	Phe	Gln	Tyr	Gly	Asn	Arg	Thr	Phe	Thr	Lys	Tyr	Pro	Asp	Asp	
65					70					75					80	
Ile	Ala	Asp	Tyr	Phe	Val	Gln	Ser	Phe	Pro	Ala	Gly	Phe	Phe	Tyr	Glu	
					85				90					95		
Arg	Asn	Leu	Arg	Phe	Glu	Asp	Gly	Ala	Ile	Val	Asp	Ile	Arg	Ser	Asp	
					100			105					110			
Ile	Ser	Leu	Glu	Asp	Asp	Lys	Phe	His	Tyr	Lys	Val	Glu	Tyr	Arg	Gly	
					115		120					125				
Asn	Gly	Phe	Pro	Ser	Asn	Gly	Pro	Val	Met	Gln	Lys	Ala	Ile	Ileu	Gly	
	130					135					140					
Met	Glu	Pro	Ser	Phe	Glu	Val	Val	Tyr	Met	Asn	Ser	Gly	Val	Ileu	Val	
145					150					155				160		
Gly	Glu	Val	Asp	Leu	Val	Tyr	Lys	Leu	Glu	Ser	Gly	Asn	Tyr	Tyr	Ser	
					165				170					175		
Cys	His	Met	Lys	Thr	Phe	Tyr	Arg	Ser	Lys	Gly	Gly	Val	Lys	Glu	Phe	
									185							
					180											

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Pro Glu Tyr His Phe Ile His His Arg Leu Glu Lys Thr Tyr Val Glu  
195 200 205

Glu Gly Ser Phe Val Glu Gln His Glu Thr Ala Ile Ala Gln Leu Thr  
210 215 220

Thr Ile Gly Lys Pro Leu Gly Ser Leu His Glu Trp Val  
225 230 235

<210> 7  
<211> 236  
<212> PRT  
<213> Ptilosarcus gurneyi

<400> 7

Met Val Val Leu Lys Asn Thr Gly Leu Lys Glu Ile Met Ser Ala Lys  
1 5 10 15

Ala Ser Val Glu Gly Ile Val Asn Asn His Val Phe Ser Met Glu Gly  
20 25 30

Phe Gly Lys Gly Asn Val Leu Phe Gly Asn Gln Leu Met Gln Ile Arg  
35 40 45

Val Thr Lys Gly Gly Pro Leu Pro Phe Ala Phe Asp Ile Val Ser Ile  
50 55 60

TABLE 1

Ala Phe Gln Tyr Gly Asn Arg Thr Phe Thr Lys Tyr Pro Asp Asp Ile	65	70	75	80
Ala Asp Tyr Phe Val Gln Ser Phe Pro Ala Gly Phe Phe Tyr Glu Arg	85	90	95	
Asn Leu Arg Phe Glu Asp Gly Ala Ile Val Asp Ile Arg Ser Asp Ile	100	105	110	
Ser Leu Glu Asp Asp Lys Phe His Tyr Lys Val Glu Tyr Arg Gly Asn	115	120	125	
Gly Phe Pro Ser Asn Gly Pro Val Met Gln Lys Ala Ile Leu Gly Met	130	135	140	
Glu Pro Ser Phe Glu Val Val Tyr Met Asn Ser Gly Val Leu Val Gly	145	150	155	160
Glu Val Asp Leu Val Tyr Lys Lys Leu Glu Ser Gly Asn Tyr Tyr Ser Cys	165	170	175	
His Met Lys Thr Phe Tyr Arg Ser Lys Gly Gly Val Lys Glu Phe Pro	180	185	190	
Glu Tyr His Phe Ile His His Arg Leu Glu Lys Thr Tyr Val Glu Glu	195	200	205	

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Gly Ser Phe Val Glu Gln His Glu Thr Ala Ile Ala Gln Leu Thr Thr  
210 215 220

Ile Gly Lys Pro Leu Gly Ser Leu His Glu Trp Val  
225 230 235

<210> 8  
<211> 235  
<212> PRT  
<213> Ptilosarcus gurneyi

<400> 8

Met Val Leu Lys Asn Thr Gly Leu Lys Glu Ile Met Ser Ala Lys Ala  
1 5 10 15

Ser Val Glu Gly Ile Val Asn Asn His Val Phe Ser Met Glu Gly Phe  
20 25 30

Gly Lys Gly Asn Val Leu Phe Gly Asn Gln Leu Met Gln Ile Arg Val  
35 40 45

Thr Lys Gly Gly Pro Leu Pro Phe Ala Phe Asp Ile Val Ser Ile Ala  
50 55 60

Phe Gln Tyr Gly Asn Arg Thr Phe Thr Lys Tyr Pro Asp Asp Ile Ala  
65 70 75 80

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000

Asp Tyr Phe Val Gln Ser Phe Pro Ala Gly Phe Phe Tyr Glu Arg Asn 95  
85 90

Leu Arg Phe Glu Asp Gly Ala Ile Val Asp Ile Arg Ser Asp Ile Ser 110  
100 105

Leu Glu Asp Asp Lys Phe His Tyr Lys Val Glu Tyr Arg Gly Asn Gly 125  
115 120

Phe Pro Ser Asn Gly Pro Val Met Gln Lys Ala Ile Leu Gly Met Glu 140  
130 135

Pro Ser Phe Glu Val Tyr Met Asn Ser Gly Val Leu Val Gly Glu 160  
145 150 155

Val Asp Leu Val Tyr Lys Leu Glu Ser Gly Asn Tyr Tyr Ser Cys His 175  
165 170

Met Lys Thr Phe Tyr Arg Ser Lys Gly Gly Val Lys Glu Phe Pro Glu 190  
180 185

Tyr His Phe Ile His His Arg Leu Glu Lys Thr Tyr Val Glu Glu Gly 205  
195 200

Ser Phe Val Glu Gln His Glu Thr Ala Ile Ala Gln Leu Thr Thr Ile

210

215

220 225 230

Gly Lys Pro Leu Gly Ser Leu His Glu Trp Val 235  
225 230

<210> 9

<211> 234

<212> PRT

<213> Ptilosarcus gurneyi

<400> 9

Met Val Lys Asn Thr Gly Leu Lys Glu Ile Met Ser Ala Lys Ala Ser 15  
1 5 10

Val Glu Gly Ile Val Asn Asn His Val Phe Ser Met Glu Gly Phe Gly 30  
20 25

Lys Gly Asn Val Leu Phe Gly Asn Gln Leu Met Gln Ile Arg Val Thr 45  
35 40

Lys Gly Gly Pro Leu Pro Phe Ala Phe Asp Ile Val Ser Ile Ala Phe 60  
50 55

Gln Tyr Gly Asn Arg Thr Phe Thr Lys Tyr Pro Asp Asp Ile Ala Asp 80  
65 70 75

Tyr Phe Val Gln Ser Phe Pro Ala Gly Phe Phe Tyr Glu Arg Asn Leu



85 90 95

Arg Phe Glu Asp Gly Ala Ile Val Asp Ile Arg Ser Asp Ile Ser Leu	100	105	110
Glu Asp Asp Lys Phe His Tyr Lys Val Glu Tyr Arg Gly Asn Gly Phe	115	120	125
Pro Ser Asn Gly Pro Val Met Gln Lys Ala Ile Leu Gly Met Glu Pro	130	135	140
Ser Phe Glu Val Val Tyr Met Asn Ser Gly Val Leu Val Gly Glu Val	145	150	155
Asp Leu Val Tyr Lys Leu Glu Ser Gly Asn Tyr Tyr Ser Cys His Met	165	170	175
Lys Thr Phe Tyr Arg Ser Lys Gly Gly Val Lys Glu Phe Pro Glu Tyr	180	185	190
His Phe Ile His His Arg Leu Glu Lys Thr Tyr Val Glu Glu Gly Ser	195	200	205
Phe Val Glu Gln His Glu Thr Ala Ile Ala Gln Leu Thr Thr Ile Gly	210	215	220

AA

```

Lys Pro Leu Gly Ser Leu His Glu Trp Val
225                                     230

<210> 10
<211> 233
<212> PRT
<213> Ptilosarcus gurneyi

<400> 10

Met Val Asn Thr Gly Leu Lys Glu Ile Met Ser Ala Lys Ala Ser Val
1      5      10      15

Glu Gly Ile Val Asn Asn His Val Phe Ser Met Glu Gly Phe Gly Lys
20      25      30

Gly Asn Val Leu Phe Gly Asn Gln Leu Met Gln Ile Arg Val Thr Lys
35      40      45

Gly Gly Pro Leu Pro Phe Ala Phe Asp Ile Val Ser Ile Ala Phe Gln
50      55      60

Tyr Gly Asn Arg Thr Phe Thr Lys Tyr Pro Asp Asp Ile Ala Asp Tyr
65      70      75      80

Phe Val Gln Ser Phe Pro Ala Gly Phe Phe Tyr Glu Arg Asn Leu Arg
85      90      95

```

Page 19

[illegible]

$\langle 210 \rangle$  11

<211> 232

<212> PRT

<213> Ptilosarcus gurneyi

$<400> 11$

Met Val Thr Gly Leu Lys Glu Ile Met Ser Ala Lys Ala Ser Val Glu  
1 5 10 15

Gly Ile Val Asn Asn His Val Phe Ser Met Glu Gly Phe Gly Lys Gly  
20 25 30

Asn Val Leu Phe Gly Asn Gln Leu Met Gln Ile Arg Val Thr Lys Gly  
35 40 45

Gly Pro Leu Pro Phe Ala Phe Asp Ile Val Ser Ile Ala Phe Gln Tyr  
50 55 60

Gly Asn Arg Thr Phe Thr Lys Tyr Pro Asp Ile Ala Asp Tyr Phe  
65 70 75 80

Val Gln Ser Phe Pro Ala Gly Phe Phe Tyr Glu Arg Asn Leu Arg Phe

Glu Asp Gly Ala Ile Val Asp Ile Arg Ser Asp Ile Ser Leu Glu Asp  
100 105 110

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000

Asp Lys Phe His Tyr Lys Val Glu Tyr Arg Gly Asn Gly Phe Pro Ser  
115 120 125

Asn Gly Pro Val Met Gln Lys Ala Ile Leu Gly Met Glu Pro Ser Phe  
130 135 140

Glu Val Val Tyr Met Asn Ser Gly Val Leu Val Gly Glu Val Asp Leu  
145 150 155 160

Val Tyr Lys Leu Glu Ser Gly Asn Tyr Tyr Ser Cys His Met Lys Thr  
165 170 175

Phe Tyr Arg Ser Lys Gly Gly Val Lys Glu Phe Pro Glu Tyr His Phe  
180 185 190

Ile His His Arg Leu Glu Lys Thr Tyr Val Glu Glu Gly Ser Phe Val  
195 200 205

Glu Gln His Glu Thr Ala Ile Ala Gln Leu Thr Thr Ile Gly Lys Pro  
210 215 220

Leu Gly Ser Leu His Glu Trp Val  
225 230

<210> 12  
<211> 231

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000

<212> PRT

<213> Ptilosarcus gurneyi

<400> 12

Met Val Gly Leu Lys Glu Ile Met Ser Ala Lys Ala Ser Val Glu Gly  
1 5 10 15

Ile Val Asn Asn His Val Phe Ser Met Glu Gly Phe Gly Lys Gly Asn  
20 25 30

Val Leu Phe Gly Asn Gln Leu Met Gln Ile Arg Val Thr Lys Gly Gly  
35 40 45

Pro Leu Pro Phe Ala Phe Asp Ile Val Ser Ile Ala Phe Gln Tyr Gly  
50 55 60

Asn Arg Thr Phe Thr Lys Tyr Pro Asp Asp Ile Ala Asp Tyr Phe Val  
65 70 75 80

Gln Ser Phe Pro Ala Gly Phe Phe Tyr Glu Arg Asn Leu Arg Phe Glu  
85 90 95

Asp Gly Ala Ile Val Asp Ile Arg Ser Asp Ile Ser Leu Glu Asp Asp  
100 105 110

Lys Phe His Tyr Lys Val Glu Tyr Arg Gly Asn Gly Phe Pro Ser Asn  
115 120 125

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Gly Pro Val Met Gln Lys Ala Ile Leu Gly Met Glu Pro Ser Phe Glu  
130 135 140

Val Val Tyr Met Asn Ser Gly Val Leu Val Gly Glu Val Asp Leu Val  
145 150 155 160

Tyr Lys Leu Glu Ser Gly Asn Tyr Tyr Ser Cys His Met Lys Thr Phe  
165 170 175

Tyr Arg Ser Lys Gly Gly Val Lys Glu Phe Pro Glu Tyr His Phe Ile  
180 185 190

His His Arg Leu Glu Lys Thr Tyr Val Glu Glu Gly Ser Phe Val Glu  
195 200 205

Gln His Glu Thr Ala Ile Ala Gln Leu Thr Thr Ile Gly Lys Pro Leu  
210 215 220

Gly Ser Leu His Glu Trp Val  
225 230

<210> 13  
<211> 224  
<212> PRT  
<213> Ptilosarcus gurneyi

Sequence

<400> 13

Met Val Asn Arg Asn Val Leu Lys Asn Thr Gly Leu Lys Glu Ile Met  
1 5 10 15

Ser Ala Lys Ala Ser Val Glu Gly Ile Val Asn Asn His Val Phe Ser  
20 25 30

Met Glu Gly Phe Gly Lys Gly Asn Val Leu Phe Gly Asn Gln Leu Met  
35 40 45

Gln Ile Arg Val Thr Lys Gly Gly Pro Leu Pro Phe Ala Phe Asp Ile  
50 55 60

Val Ser Ile Ala Phe Gln Tyr Gly Asn Arg Thr Phe Thr Lys Tyr Pro  
65 70 75 80

Asp Asp Ile Ala Asp Tyr Phe Val Gln Ser Phe Pro Ala Gly Phe Phe  
85 90 95

Tyr Glu Arg Asn Leu Arg Phe Glu Asp Gly Ala Ile Val Asp Ile Arg  
100 105 110

Ser Asp Ile Ser Leu Glu Asp Asp Lys Phe His Tyr Lys Val Glu Tyr  
115 120 125

Arg Gly Asn Gly Phe Pro Ser Ser Asn Gly Pro Val Met Gln Lys Ala Ile



130

135

[illegible]

Leu Gly Met Glu Pro Ser Phe Glu Val Tyr Met Asn Ser Gly Val  
145 150 155 160

Leu Val Gly Glu Val Asp Leu Val Tyr Lys Leu Glu Ser Gly Asn Tyr  
165 170 175

Tyr Ser Cys His Met Lys Thr Phe Tyr Arg Ser Lys Gly Val Lys  
180 185 190

Glu Phe Pro Glu Tyr His Phe Ile His His Arg Leu Glu Lys Thr Tyr  
195 200 205

Val	Glu	Glu	Gly	Ser	Phe	Val	Glu	Gln	His	Glu	Thr	Ala	Ile	Ala	Gln
	210					215						220			

<210> 14

$\langle 211 \rangle$  225

<212> PRT

<213> Ptilosarcus gurneyi

$<400^\circ$  14

Met Val Asn Arg Asn Val Leu Lys Asn Thr Gly Leu Lys Glu Ile Met  
1 5 10 15

Ser Ala Lys Ala Ser Val Glu Gly Ile Val Asn Asn His Val Phe Ser

20

30

Met Glu Gly Phe Gly Lys Gly Asn Val Leu Phe Gly Asn Gln Leu Met  
35 40 45

Gln Ile Arg Val Thr Lys Gly Gly Pro Leu Pro Phe Ala Phe Asp Ile  
50 55 60

Val Ser Ile Ala Phe Gln Tyr Gly Asn Arg Thr Phe Thr Lys Tyr Pro  
65 70 75 80

Asp Asp Ile Ala Asp Tyr Phe Val Gln Ser Phe Pro Ala Gly Phe Phe  
85 90 95

Tyr Glu Arg Asn Leu Arg Phe Glu Asp Gly Ala Ile Val Asp Ile Arg  
100 105 110

Ser Asp Ile Ser Leu Glu Asp Asp Lys Phe His Tyr Lys Val Glu Tyr  
115 120 125

Arg Gly Asn Gly Phe Pro Ser Asn Gly Pro Val Met Gln Lys Ala Ile  
130 135 140

Leu Gly Met Glu Pro Ser Phe Glu Val Val Tyr Met Asn Ser Gly Val  
145 150 155 160

Leu Val Gly Glu Val Asp Leu Val Tyr Lys Leu Glu Ser Gly Asn Tyr  
165 170 175

Tyr Ser Cys His Met Lys Thr Phe Tyr Arg Ser Lys Gly Gly Val Lys  
180 185 190

Glu Phe Pro Glu Tyr His Phe Ile His His Arg Leu Glu Lys Thr Tyr  
195 200 205

Val Glu Glu Gly Ser Phe Val Glu Gln His Glu Thr Ala Ile Ala Gln  
210 215 220

Leu  
225

<210> 15  
<211> 226  
<212> PRT  
<213> Ptilosarcus gurneyi

<400> 15

Met Val Asn Arg Asn Val Leu Lys Asn Thr Gly Leu Lys Glu Ile Met  
1 5 10 15

Ser Ala Lys Ala Ser Val Glu Gly Ile Val Asn Asn His Val Phe Ser  
20 25 30

```

Met Glu Gly Phe Gly Lys Gly Asn Val Leu Phe Gly Asn Gln Leu Met
 35      40      45
Gln Ile Arg Val Thr Lys Gly Gly Pro Leu Pro Phe Ala Phe Asp Ile
 50      55      60
Val Ser Ile Ala Phe Gln Tyr Gly Asn Arg Thr Phe Thr Lys Tyr Pro
 65      70      75      80
Asp Asp Ile Ala Asp Tyr Phe Val Gln Ser Phe Pro Ala Gly Phe Phe
 85      90      95
Tyr Glu Arg Asn Leu Arg Phe Glu Asp Gly Ala Ile Val Asp Ile Arg
100      105      110
Ser Asp Ile Ser Leu Glu Asp Asp Lys Phe His Tyr Lys Val Glu Tyr
115      120      125
Arg Gly Asn Gly Phe Pro Ser Asn Gly Pro Val Met Gln Lys Ala Ile
130      135      140
Leu Gly Met Glu Pro Ser Phe Glu Val Val Tyr Met Asn Ser Gly Val
145      150      155      160
Leu Val Gly Glu Val Asp Leu Val Tyr Lys Leu Glu Ser Gly Asn Tyr
165      170      175

```

FASTA

Tyr Ser Cys His Met Lys Thr Phe Tyr Arg Ser Lys Gly Gly Val Lys  
180 185 190

Glu Phe Pro Glu Tyr His Phe Ile His His Arg Leu Glu Lys Thr Tyr  
195 200 205

Val Glu Glu Gly Ser Phe Val Glu Glu His Glu Thr Ala Ile Ala Gln  
210 215 220

Leu Thr  
225

<210> 16  
<211> 227  
<212> PRT  
<213> Ptilosarcus gurneyi

<400> 16

Met Val Asn Arg Asn Val Leu Lys Lys Asn Thr Gly Leu Lys Glu Ile Met  
1 5 10 15

Ser Ala Lys Ala Ser Val Glu Gly Ile Val Asn Asn His Val Phe Ser  
20 25 30

Met Glu Gly Phe Gly Lys Gly Asn Val Leu Phe Gly Asn Gln Leu Met  
35 40 45

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000

Gln Ile Arg Val Thr Lys Gly Gly Pro Leu Pro Phe Ala Phe Asp Ile  
50 55 60

Val Ser Ile Ala Phe Gln Tyr Gly Asn Arg Thr Phe Thr Lys Tyr Pro  
65 70 75 80

Asp Asp Ile Ala Asp Tyr Phe Val Gln Ser Phe Pro Ala Gly Phe Phe  
85 90 95

Tyr Glu Arg Asn Leu Arg Phe Glu Asp Gly Ala Ile Val Asp Ile Arg  
100 105 110

Ser Asp Ile Ser Leu Glu Asp Asp Lys Phe His Tyr Lys Val Glu Tyr  
115 120 125

Arg Gly Asn Gly Phe Pro Ser Asn Gly Pro Val Met Gln Lys Ala Ile  
130 135 140

Leu Gly Met Glu Pro Ser Phe Glu Val Val Tyr Met Asn Ser Gly Val  
145 150 155 160

Leu Val Gly Glu Val Asp Leu Val Tyr Lys Leu Glu Ser Gly Asn Tyr  
165 170 175

Tyr Ser Cys His Met Lys Thr Phe Tyr Arg Ser Lys Gly Val Lys  
180 185 190

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Glu Phe Pro Glu Tyr His Phe Ile His His Arg Leu Glu Lys Thr Tyr  
195 200 205

Val Glu Glu Gly Ser Phe Val Glu Glu His Glu Thr Ala Ile Ala Gln  
210 215 220

Leu Thr Thr  
225

<210> 17  
<211> 228  
<212> PRT  
<213> Ptilosarcus gurneyi

<400> 17

Met Val Asn Arg Asn Val Leu Lys Asn Thr Gly Leu Lys Glu Ile Met  
1 5 10 15

Ser Ala Lys Ala Ser Val Glu Gly Ile Val Asn Asn His Val Phe Ser  
20 25 30

Met Glu Gly Phe Gly Lys Gly Asn Val Leu Phe Gly Asn Gln Leu Met  
35 40 45

Gln Ile Arg Val Thr Lys Gly Gly Pro Leu Pro Phe Ala Phe Asp Ile  
50 55 60

Val Ser Ile Ala Phe Gln Tyr Gly Asn Arg Thr Phe Thr Lys Tyr Pro  
65 70 80

Asp Asp Ile Ala Asp Tyr Phe Val Gln Ser Phe Pro Ala Gly Phe Phe  
85 90 95

Tyr Glu Arg Asn Leu Arg Phe Glu Asp Gly Ala Ile Val Asp Ile Arg  
100 105 110

Ser Asp Ile Ser Leu Glu Asp Asp Lys Phe His Tyr Lys Val Glu Tyr  
115 120 125

Arg Gly Asn Gly Phe Pro Ser Asn Gly Pro Val Met Gln Lys Ala Ile  
130 135 140

Leu Gly Met Glu Pro Ser Phe Glu Val Val Tyr Met Asn Ser Gly Val  
145 150 155 160

Leu Val Gly Glu Val Asp Leu Val Tyr Lys Leu Glu Ser Gly Asn Tyr  
165 170 175

Tyr Ser Cys His Met Lys Thr Phe Tyr Arg Ser Lys Gly Gly Val Lys  
180 185 190

Glu Phe Pro Glu Tyr His Phe Ile His His Arg Leu Glu Lys Thr Tyr



195

200 205

Val Glu Glu Gly Ser Phe Val Glu Gln His Glu Thr Ala Ile Ala Gln  
210 215 220

Leu Thr Thr Ile  
225

<210> 18  
<211> 229  
<212> PRT  
<213> Ptilosarcus gurneyi

<400> 18

Met Val Asn Arg Asn Val Leu Lys Asn Thr Gly Leu Lys Glu Ile Met  
1 5 10 15

Ser Ala Lys Ala Ser Val Glu Gly Ile Val Asn Asn His Val Phe Ser  
20 25 30

Met Glu Gly Phe Gly Lys Gly Asn Val Leu Phe Gly Asn Gln Leu Met  
35 40 45

Gln Ile Arg Val Thr Lys Gly Gly Pro Leu Pro Phe Ala Phe Asp Ile  
50 55 60

Val Ser Ile Ala Phe Gln Tyr Gly Asn Arg Thr Phe Thr Lys Tyr Pro

65	70	75	80
Asp Asp Ile Ala Asp Tyr Phe Val Gln Ser Phe Pro Ala Gly Phe Phe	85	90	95
Tyr Glu Arg Arg Asn Leu Arg Phe Glu Asp Gly Ala Ile Val Asp Ile Arg	100	105	110
Ser Asp Ile Ser Leu Glu Asp Asp Lys Phe His Tyr Lys Val Glu Tyr	115	120	125
Arg Gly Asn Gly Phe Pro Ser Asn Gly Pro Val Met Gln Lys Ala Ile	130	135	140
Leu Gly Met Glu Pro Ser Phe Glu Val Val Tyr Met Asn Ser Gly Val	145	150	155
Leu Val Gly Glu Val Asp Leu Val Tyr Lys Leu Glu Ser Gly Asn Tyr	160	165	170
Tyr Ser Cys His Met Lys Thr Phe Tyr Arg Ser Lys Gly Gly Val Lys	175	180	185
Glu Phe Pro Glu Tyr His Phe Ile His His Arg Leu Glu Lys Thr Tyr	190	195	200
		205	

Val Glu Glu Gly Ser Phe Val Glu Gln His Glu Thr Ala Ile Ala Gln  
210 215 220

Leu Thr Thr Ile Gly  
225

<210> 19  
<211> 230  
<212> PRT  
<213> Ptilosarcus gurneyi

<400> 19

Met Val Asn Arg Asn Val Leu Lys Asn Thr Gly Leu Lys Glu Ile Met  
1 5 10 15

Ser Ala Lys Ala Ser Val Glu Gly Ile Val Asn Asn His Val Phe Ser  
20 25 30

Met Glu Gly Phe Gly Lys Gly Asn Val Leu Phe Gly Asn Gln Leu Met  
35 40 45

Gln Ile Arg Val Thr Lys Gly Gly Pro Leu Pro Phe Ala Phe Asp Ile  
50 55 60

Val Ser Ile Ala Phe Gln Tyr Gly Asn Arg Thr Phe Thr Lys Tyr Pro  
65 70 75 80

Asp Asp Ile Ala Asp Tyr Phe Val Gln Ser Phe Pro Ala Gly Phe Phe  
85 90 95

Tyr Glu Arg Arg Asn Leu Arg Phe Glu Asp Gly Ala Ile Val Asp Ile Arg  
100 105 110

Ser Asp Ile Ser Leu Glu Asp Asp Lys Phe His Tyr Lys Val Glu Tyr  
115 120 125

Arg Gly Asn Gly Phe Pro Ser Asn Gly Pro Val Met Gln Lys Ala Ile  
130 135 140

Leu Gly Met Glu Pro Ser Phe Glu Val Tyr Met Asn Ser Gly Val  
145 150 155 160

Leu Val Gly Glu Val Asp Leu Val Tyr Lys Leu Glu Ser Gly Asn Tyr  
165 170 175

Tyr Ser Cys His Met Lys Thr Phe Tyr Arg Ser Lys Gly Val Lys  
180 185 190

Glu Phe Pro Glu Tyr His Phe Ile His His Arg Leu Glu Lys Thr Tyr  
195 200 205

Val Glu Glu Gly Ser Phe Val Glu Gln His Glu Thr Ala Ile Ala Gln  
210 215 220

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Leu Thr Thr Ile Gly Lys  
225 230

<210> 20  
<211> 231  
<212> PRT  
<213> Ptilosarcus gurneyi

<400> 20

Met Val Asn Arg Asn Val Leu Lys Asn Thr Gly Leu Lys Glu Ile Met  
1 5 10 15

Ser Ala Lys Ala Ser Val Glu Gly Ile Val Asn Asn His Val Phe Ser  
20 25 30

Met Glu Gly Phe Gly Lys Gly Asn Val Leu Phe Gly Asn Gln Leu Met  
35 40 45

Gln Ile Arg Val Thr Lys Gly Gly Pro Leu Pro Phe Ala Phe Asp Ile  
50 55 60

Val Ser Ile Ala Phe Gln Tyr Gly Asn Arg Thr Phe Thr Lys Tyr Pro  
65 70 75 80

Asp Asp Ile Ala Asp Tyr Phe Val Gln Ser Phe Pro Ala Gly Phe Phe  
85 90 95

SEQUENCE

Tyr Glu Arg Asn Leu Arg Phe Glu Asp Gly Ala Ile Val Asp Ile Arg  
100 105 110

Ser Asp Ile Ser Leu Glu Asp Asp Lys Phe His Tyr Lys Val Glu Tyr  
115 120 125

Arg Gly Asn Gly Phe Pro Ser Asn Gly Pro Val Met Gln Lys Ala Ile  
130 135 140

Leu Gly Met Glu Pro Ser Phe Glu Val Val Tyr Met Asn Ser Gly Val  
145 150 155 160

Leu Val Gly Glu Val Asp Leu Val Tyr Lys Leu Glu Ser Gly Asn Tyr  
165 170 175

Tyr Ser Cys His Met Lys Thr Phe Tyr Arg Ser Lys Gly Gly Val Lys  
180 185 190

Glu Phe Pro Glu Tyr His Phe Ile His His Arg Leu Glu Lys Thr Tyr  
195 200 205

Val Glu Glu Gly Ser Phe Val Glu Glu His Glu Thr Ala Ile Ala Gln  
210 215 220

Leu Thr Thr Ile Gly Lys Pro  
225 230

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100
1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100	

<210> 21

$\langle 211 \rangle$  232

<212> PRT

<213> Ptilosarcus gurneyi

<400> 21

Met Val Asn Arg Asn Val Leu Lys Asn Thr Gly Leu Lys Glu Ile Met  
1 5 10 15

Ser Ala Lys Ala Ser Val Glu Gly Ile Val Asn Asn His Val Phe Ser  
20 25 30

Met Glu Gly Phe Gly Lys Gly Asn Val Leu Phe Gly Asn Gln Leu Met  
35 40 45

Gln Ile Arg Val Thr Lys Gly Gly Pro Leu Pro Phe Ala Phe Asp Ile  
50 55 60

Val	Ser	Ile	Ala	Phe	Gln	Tyr	Gly	Asn	Arg	Thr	Phe	Thr	Lys	Tyr	Pro
65					70					75					80

Asp Asp Ile Ala Asp Tyr Phe Val Gln Ser Phe Pro Ala Gly Phe Phe  
85 90 95

Tyr Glu Arg Asn Leu Arg Phe Glu Asp Gly Ala Ile Val Asp Ile Arg  
100 105 110

PTILSARCUS GURNEYI

Ser Asp Ile Ser Leu Glu Asp Asp Lys Phe His Tyr Lys Val Glu Tyr  
115 120 125  
Arg Gly Asn Gly Phe Pro Ser Asn Gly Pro Val Met Gln Lys Ala Ile  
130 135 140  
Leu Gly Met Glu Pro Ser Phe Glu Val Val Tyr Met Asn Ser Gly Val  
145 150 155 160  
Leu Val Gly Glu Val Asp Leu Val Tyr Lys Leu Glu Ser Gly Asn Tyr  
165 170 175  
Tyr Ser Cys His Met Lys Thr Phe Tyr Arg Ser Lys Gly Val Lys  
180 185 190  
Glu Phe Pro Glu Tyr His Phe Ile His His Arg Leu Glu Lys Thr Tyr  
195 200 205  
Val Glu Glu Gly Ser Phe Val Glu Gln His Glu Thr Ala Ile Ala Gln  
210 215 220  
Leu Thr Thr Ile Gly Lys Pro Leu  
225 230  
<210> 22



Ser Asp Ile Ser Leu Glu Asp Asp Lys Phe His Tyr Lys Val Glu Tyr

115  
120  
125

Arg Gly Asn Gly Phe Pro Ser Asn Gly Pro Val Met Gln Lys Ala Ile  
130 135 140

Leu Gly Met Glu Pro Ser Phe Glu Val Val Tyr Met Asn Ser Gly Val  
145 150 155 160

Leu Val Gly Glu Val Asp Leu Val Tyr Lys Leu Glu Ser Gly Asn Tyr  
165 170 175

Tyr Ser Cys His Met Lys Thr Phe Tyr Arg Ser Lys Gly Val Lys  
180 185 190

Glu Phe Pro Glu Tyr His Phe Ile His His Arg Leu Glu Lys Thr Tyr  
195 200 205

Val Glu Glu Gly Ser Phe Val Glu Gln His Glu Thr Ala Ile Ala Gln  
210 215 220

Leu Thr Thr Ile Gly Lys Pro Leu Gly  
225 230

<210> 23  
<211> 234  
<212> PRT  
<213> Ptilosarcus gurneyi

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400

<400> 23

Met Val Asn Arg Asn Val Leu Lys Asn Thr Gly Leu Lys Glu Ile Met  
1 5 10 15  
Ser Ala Lys Ala Ser Val Glu Gly Ile Val Asn Asn His Val Phe Ser  
20 25 30  
Met Glu Gly Phe Gly Lys Gly Asn Val Leu Phe Gly Asn Gln Leu Met  
35 40 45  
Gln Ile Arg Val Thr Lys Gly Gly Pro Leu Pro Phe Ala Phe Asp Ile  
50 55 60  
Val Ser Ile Ala Phe Gln Tyr Gly Asn Arg Thr Phe Thr Lys Tyr Pro  
65 70 75 80  
Asp Asp Ile Ala Asp Tyr Phe Val Gln Ser Phe Pro Ala Gly Phe Phe  
85 90 95  
Tyr Glu Arg Asn Leu Arg Phe Glu Asp Gly Ala Ile Val Asp Ile Arg  
100 105 110  
Ser Asp Ile Ser Leu Glu Asp Asp Lys Phe His Tyr Lys Val Glu Tyr  
115 120 125

Arg Gly Asn Gly Phe Pro Ser Asn Gly Pro Val Met Gln Lys Ala Ile  
130 135 140

Leu Gly Met Glu Pro Ser Phe Glu Val Val Tyr Met Asn Ser Gly Val  
145 150 155 160

Leu Val Gly Glu Val Asp Leu Val Tyr Lys Leu Glu Ser Gly Asn Tyr  
165 170 175

Tyr Ser Cys His Met Lys Thr Phe Tyr Arg Ser Lys Gly Gly Val Lys  
180 185 190

Glu Phe Pro Glu Tyr His Phe Ile His His Arg Leu Glu Lys Thr Tyr  
195 200 205

Val Glu Glu Gly Ser Phe Val Glu Gln His Glu Thr Ala Ile Ala Gln  
210 215 220

Leu Thr Thr Ile Gly Lys Pro Leu Gly Ser  
225 230

<210> 24  
<211> 235  
<212> PRT  
<213> Ptilosarcus gurneyi

<400> 24

Met Val Asn Arg Asn Val Leu Lys Asn Thr Gly Leu Lys Glu Ile Met  
1 5 10 15

Ser Ala Lys Ala Ser Val Glu Gly Ile Val Asn Asn His Val Phe Ser  
20 25 30

Met Glu Gly Phe Gly Lys Gly Asn Val Leu Phe Gly Asn Gln Leu Met  
35 40 45

Gln Ile Arg Val Thr Lys Gly Gly Pro Leu Pro Phe Ala Phe Asp Ile  
50 55 60

Val Ser Ile Ala Phe Gln Tyr Gly Asn Arg Thr Phe Thr Lys Tyr Pro  
65 70 75 80

Asp Asp Ile Ala Asp Tyr Phe Val Gln Ser Phe Pro Ala Gly Phe Phe  
85 90 95

Tyr Glu Arg Asn Leu Arg Phe Glu Asp Gly Ala Ile Val Asp Ile Arg  
100 105 110

Ser Asp Ile Ser Leu Glu Asp Asp Lys Phe His Tyr Lys Val Glu Tyr  
115 120 125

Arg Gly Asn Gly Phe Pro Ser Asn Gly Pro Val Met Gln Lys Ala Ile  
130 135 140

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000

Leu Gly Met Glu Pro Ser Phe Glu Val Val Tyr Met Asn Ser Gly Val  
145 150 155 160

Leu Val Gly Glu Val Asp Leu Val Tyr Lys Leu Glu Ser Gly Asn Tyr  
165 170 175

Tyr Ser Cys His Met Lys Thr Phe Tyr Arg Ser Lys Gly Gly Val Lys  
180 185 190

Glu Phe Pro Glu Tyr His Phe Ile His His Arg Leu Glu Lys Thr Tyr  
195 200 205

Val Glu Glu Gly Ser Phe Val Glu Gln His Glu Thr Ala Ile Ala Gln  
210 215 220

Leu Thr Thr Ile Gly Lys Pro Leu Gly Ser Leu  
225 230 235

<210> 25  
<211> 236  
<212> PRT  
<213> Ptilosarcus gurneyi

<400> 25

Met Val Asn Arg Asn Val Leu Lys Asn Thr Gly Leu Lys Glu Ile Met  
1 5 10 15

[illegible]

Ser Ala Lys Ala Ser Val Glu Gly Ile Val Asn Asn His Val Phe Ser  
20 25 30

Met Glu Gly Phe Gly Lys Gly Asn Val Leu Phe Gly Asn Gln Leu Met  
35 40 45

Gln Ile Arg Val Thr Lys Gly Gly Pro Leu Pro Phe Ala Phe Asp Ile  
50 55 60

Val	Ser	Ile	Ala	Phe	Gln	Tyr	Gly	Asn	Arg	Thr	Phe	Thr	Lys	Tyr	Pro
65					70					75				80	

Asp Asp Ile Ala Asp Tyr Phe Val Gln Ser Phe Pro Ala Gly Phe Phe  
85 90 95

Tyr Glu Arg Arg Asn Leu Arg Phe Glu Asp Gly Ala Ile Val Asp Ile Arg  
100 105 110

Ser Asp Ile Ser Leu Glu Asp Asp Lys Phe His Tyr Lys Val Glu Tyr  
115 120 125

Arg Gly Asn Gly Phe Pro Ser Asn Gly Pro Val Met Gln Lys Ala Ile  
130 135 140

Leu Gly Met Glu Pro Ser Phe Glu Val Tyr Met Asn Ser Gly Val  
145 150 155 160

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000

Leu Val Gly Glu Val Asp Leu Val Tyr Lys Leu Glu Ser Gly Asn Tyr  
165 170 175

Tyr Ser Cys His Met Lys Thr Phe Tyr Arg Ser Lys Gly Gly Val Lys  
180 185 190

Glu Phe Pro Glu Tyr His Phe Ile His His Arg Leu Glu Lys Thr Tyr  
195 200 205

Val Glu Glu Gly Ser Phe Val Glu Glu His Glu Thr Ala Ile Ala Gln  
210 215 220

Leu Thr Thr Ile Gly Lys Pro Leu Gly Ser Leu His  
225 230 235

<210> 26  
<211> 237  
<212> PRT  
<213> Ptilosarcus gurneyi

<400> 26

Met Val Asn Arg Asn Val Leu Lys Asn Thr Gly Leu Lys Glu Ile Met  
1 5 10 15

Ser Ala Lys Ala Ser Val Glu Gly Ile Val Asn Asn His Val Phe Ser  
20 25 30



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000

Met Glu Gly Phe Gly Lys Gly Asn Val Leu Phe Gly Asn Gln Leu Met  
35 40 45  
Gln Ile Arg Val Thr Lys Gly Gly Pro Leu Pro Phe Ala Phe Asp Ile  
50 55 60  
Val Ser Ile Ala Phe Gln Tyr Gly Asn Arg Thr Phe Thr Lys Tyr Pro  
65 70 75 80  
Asp Asp Ile Ala Asp Tyr Phe Val Gln Ser Phe Pro Ala Gly Phe Phe  
85 90 95  
Tyr Glu Arg Asn Leu Arg Phe Glu Asp Gly Ala Ile Val Asp Ile Arg  
100 105 110  
Ser Asp Ile Ser Leu Glu Asp Asp Lys Phe His Tyr Lys Val Glu Tyr  
115 120 125  
Arg Gly Asn Gly Phe Pro Ser Asn Gly Pro Val Met Gln Lys Ala Ile  
130 135 140  
Leu Gly Met Glu Pro Ser Phe Glu Val Val Tyr Met Asn Ser Gly Val  
145 150 155 160  
Leu Val Gly Glu Val Asp Leu Val Tyr Lys Leu Glu Ser Gly Asn Tyr

165 170 175

Tyr Ser Cys His Met Lys Thr Phe Tyr Arg Ser Lys Gly Val Lys  
180 185 190

Glu Phe Pro Glu Tyr His Phe Ile His His Arg Leu Glu Lys Thr Tyr  
195 200 205

Val Glu Glu Gly Ser Phe Val Glu Gln His Glu Thr Ala Ile Ala Gln  
210 215 220

Leu Thr Thr Ile Gly Lys Pro Leu Gly Ser Leu His Glu  
225 230 235

<210> 27  
<211> 238  
<212> PRT  
<213> Ptilosarcus gurneyi

<400> 27

Met Val Asn Arg Asn Val Leu Lys Asn Thr Gly Leu Lys Glu Ile Met  
1 5 10 15

Ser Ala Lys Ala Ser Val Glu Gly Ile Val Asn Asn His Val Phe Ser  
20 25 30

Met Glu Gly Phe Gly Lys Gly Asn Val Leu Phe Gly Asn Gln Leu Met

40 45

35

Gln Ile Arg Val Thr Lys Gly Gly Pro Leu Pro Phe Ala Phe Asp Ile  
50 55 60  
Val Ser Ile Ala Phe Gln Tyr Gly Asn Arg Thr Phe Thr Lys Tyr Pro  
65 70 75 80  
Asp Asp Ile Ala Asp Tyr Phe Val Gln Ser Phe Pro Ala Gly Phe Phe  
85 90 95  
Tyr Glu Arg Asn Leu Arg Phe Glu Asp Gly Ala Ile Val Asp Ile Arg  
100 105 110  
Ser Asp Ile Ser Leu Glu Asp Asp Lys Phe His Tyr Lys Val Glu Tyr  
115 120 125  
Arg Gly Asn Gly Phe Pro Ser Asn Gly Pro Val Met Gln Lys Ala Ile  
130 135 140  
Leu Gly Met Glu Pro Ser Phe Glu Val Val Tyr Met Asn Ser Gly Val  
145 150 155 160  
Leu Val Gly Glu Val Asp Leu Val Tyr Lys Leu Glu Ser Gly Asn Tyr  
165 170 175

Tyr	Ser	Cys	His	Met	Lys	Thr	Phe	Tyr	Arg	Ser	Lys	Gly	Gly	Val	Lys	180
																185
																190
Glu	Phe	Pro	Glu	Tyr	His	Phe	Ile	His	His	Arg	Leu	Glu	Lys	Thr	Tyr	195
																200
																205
Val	Glu	Glu	Gly	Ser	Phe	Val	Glu	Gln	His	Glu	Thr	Ala	Ile	Ala	Gln	210
																215
Leu	Thr	Thr	Ile	Gly	Lys	Pro	Leu	Gly	Ser	Leu	His	Glu	Trp			225
																230
																235